

MultiÖlbrenner MB25B – MB65B

Montage – Betrieb – Wartung

- **Wärme aus Bioöl, Biodiesel und Heizöl EL**
- **Optimierte Brennertechnologie vereinigt mit katalytischer Verbrennung**
- **Verschiedene Leistungsstufen von 18 kW bis 310 kW**



Inhaltsverzeichnis



Sicherheitshinweise – Bitte beachten

Sie haben sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause ÖkoTec entschieden. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, bitten wir Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des MultiÖlbrenner die Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung sorgfältig zu lesen. Die Montage, Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden!
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, entfallen alle Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Verletzungen oder Sachschäden führen!

Der MultiÖlbrenner von ÖkoTec ist für den Einsatz an handelsüblichen Heizkesseln (intermittierender Betrieb) zur Wohnraumheizung und Brauchwassererwärmung einsetzbar.

Achtung!



Bei jeder Arbeit am Brenner und Kessel:

1. Heizungs - Notschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Zum Abnehmen der Brennerhaube **Stecker ziehen** und Regelung nach dem Lösen der 2 Befestigungsschrauben abziehen.
3. Ölzuleitung absperren und gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.

Bei Ölleckagen ist der Hausbesitzer verpflichtet, diese umgehend durch einen Fachmann beheben zu lassen.

Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Richtlinien sind bei der Installation und beim Brennerbetrieb zu beachten.

Bitte berücksichtigen Sie die regional gültigen Gesetze und Landesverordnungen.

HeizAnlV
Heizanlagenverordnung

FeuVo
Feuerungsverordnung der Bundesländer

1. BImSchV
Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

VDI 2035
Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen

VDE
Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungs-unternehmen

EN 303, Teil 1 und Teil 2
Heizkessel mit Gebläsebrenner

EN 60335, Teil 1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke

DIN 4705
Berechnung von Schornstein - Abmessungen

DIN 4751
Warmwasserheizungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforder-ungen

DIN 4755
Ölfeuerungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Anforderungen

DIN EN 267
Ölzerstäubungsbrenner – Begriffe, Anforderungen, Bau und Prüfung

DIN 51603, Teil 1
Heizöle extra leicht

DIN 57116
Elektr. Ausrüstung von Feuerungsanlagen



Der MultiÖlbrenner

Der **MultiÖlbrenner** von **ÖkoTec** ermöglicht erstmals die perfekte, saubere Verbrennung von verschieden flüssigen Brennstoffen und das mit geringsten Emissionswerten.

Folgende Brennstoffe sind einsetzbar:

- Bioöl*
- Biodiesel
- HEL

*Bioöl welches dem Qualitätsstandard für Rapsöl laut Weihenstephan (siehe Seite 20) entspricht.

Der MultiÖlbrenner kann nach Rücksprache mit der Firma ÖkoTec mit einer zusätzlichen Keramik zur katalytischen Verbrennung ausgestattet werden. Damit ist auch ein Einsatz von Brennstoffe, welche oben nicht aufgeführt bzw. welche die erforderlichen Werte nicht erfüllen, möglich.

• Vorteile MultiÖlbrenner

Umweltfreundlich

- ✓ Niedrige Emissionswerte
- ✓ Vollkommene, saubere Verbrennung
- ✓ Keine Umweltgefahr ("Salatöl")
- ✓ Beste Energiebilanz

Wirtschaftlich

- ✓ Eigenversorgung von Landwirten
- ✓ Altanlagen (Tank, Kessel, ..) noch verwendbar
- ✓ Rasche Umstellung auf flüssige Biomasse
- ✓ Wahlmöglichkeit nach Preis- und Umweltaspekten

Flexibel

- ✓ Rasche Umstellung bei Preis- oder Steueränderungen
- ✓ Wahlmöglichkeit verschiedener Brennstoffe

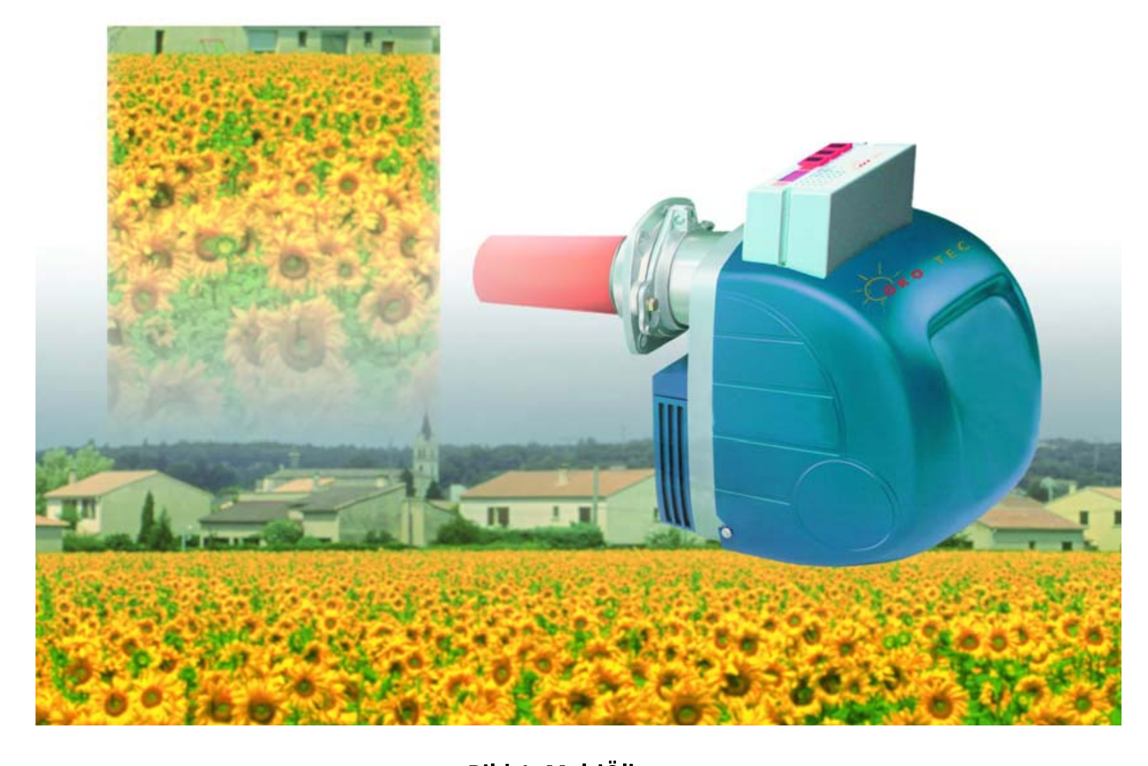


Bild 1: MultiÖlbrenner



Allgemeines

• Energie - Einsparung

Die wichtigste Voraussetzung für eine energiesparende Heizungsanlage ist bereits durch den Einsatz des Multiölbrenners erfolgt. Daneben wird in DIN 4755 die regelmäßige Kontrolle und Wartung der Heizungsanlage durch einen Fachmann empfohlen.

Die Kontrolle von Abgastemperaturen und Brennerlaufzeiten können dem Endverbraucher außerdem Hinweise auf die Verbrennungsgüte und den Ölverbrauch geben.
Die Abgastemperatur wird mit einem im Fachhandel erhältlichen Thermometer gemessen.
Als Messstelle bietet sich die Schornsteinfeger - Kontrollbohrung im Abgasrohr an. Bei der Vergleichsmessung muss darauf geachtet werden, dass die Brennerlaufzeiten vor den Messungen gleich lang sind.

Ein Ansteigen der Abgastemperatur um mehr als 30°C deutet auf eine beginnende Belagbildung im Kessel hin, die zu einem unwirtschaftlichen Betrieb der Heizanlage führt. Eine Kontrolle des Brenners und ggf. die Reinigung des Kessels sollten durchgeführt werden.

• Abgasanlage und effektiver Wärmebedarf

Kessel, Brenner und Abgasanlage bilden eine betriebliche Einheit, niedrigen Abgastemperaturen muss bei einer Leistungsreduzierung Rechnung getragen werden.

Bei Abgastemperaturen unter 160°C muss die Anlage so ausgelegt sein, dass Schäden durch **Kondensat** vermieden werden.
Die Angabe des feuchten Abgasvolumens (siehe Seite 18), ergibt einen Hinweis auf die erforderliche Dimensionierung von Abgasanlage und Schornstein.

Zur Erzielung gleichmäßiger Verbrennungswerte und Reduzierung eventueller Feuchtigkeit empfiehlt sich der Einbau einer Zugbegrenzerklappe.

• Rauchrohr - Absperrklappe

Rauchgas - Absperrklappen wurden zum Teil eingesetzt, um eine übermäßige Auskühlung während der Stillstandszeit zu verhindern. Bei einer dichtschließenden Klappe erfolgen wegen der unterbrochenen Luftströmung jedoch ein Kondensatniederschlag in Kessel und Schornstein sowie eine Rückstrahlung von heißen Kesselbauteilen auf die Düse (Verkokungsgefahr).

Mit dem Einsatz einer Zugbegrenzung bzw. Nebenluftanlage wird hingegen eine ausreichende Durchlüftung des Schornsteins erreicht und gleichzeitig eine übermäßige Abkühlung des Kessels verhindert.

• Betriebsstundenzähler

Zur Kontrolle des Ölverbrauchs kann ein Betriebsstundenzähler benutzt werden, der die Öffnungszeit des Magnetventils registriert. Der elektrische Anschluss erfolgt über die Klemme B4 des Anschlusssteckers (siehe Schaltplan auf Seite 17).

• Einsatz

Der MultiÖlbrenner ist grundsätzlich zum Einsatz an handelsüblichen Heizkesseln (intermittierender Betrieb) für die Wohnraumbeheizung und Brauchwassererzeugung. Die Entwicklung und die Prüfverfahren sind auf die Betriebsbedingungen dieser Anlagen abgestimmt.

• Sondereinsatz

Die nachfolgend aufgezeigten Einsatzbereiche stellen besondere Anforderungen und Betriebsbedingungen für Brenner dar, deshalb behält sich die Firma ÖkoTec die ausdrückliche Freigabe vor bei:

- **Dunkelstrahlern**
- **Backöfen**
- **Glühöfen**
- **Trocknungskammern**
- **industrieller Anwendung**

Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuerraum - oder Temperaturbelastungen sollte ebenfalls eine Abstimmung mit der Firma ÖkoTec erfolgen.



Die Brenner dürfen in Räumen, in denen mit Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffen zu rechnen ist, wie z. B. Friseurbetrieben, Druckereien, chemischen Reinigungen, Labors etc. nur betrieben werden, wenn ausreichende Maßnahmen ergriffen werden, die für die Heranführung unbelasteter Verbrennungsluft sorgen.

Die Brenner dürfen nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. Waschküchen) betrieben werden. Der Heizraum muss frostsicher und gut belüftet sein.

Im Zweifelsfall sollte eine Rücksprache mit der Firma ÖkoTec erfolgen.

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.



Aufbau

Der MultiÖlbrenner von ÖkoTec unterscheidet sich grundsätzlich durch einige Bauteile von herkömmlichen Ölzerstäubungs-brennern. Nachfolgend sind die wichtigsten Hauptkomponenten angeführt:

- **Flammrohr**

Ein spezielles Flammrohr nützt die thermische Rückstrahlung zur Verbrennung.
Dies ermöglicht erstmals die perfekte, saubere Verbrennung von verschieden flüssigen Brennstoffen und das mit geringsten Emissionswerten.

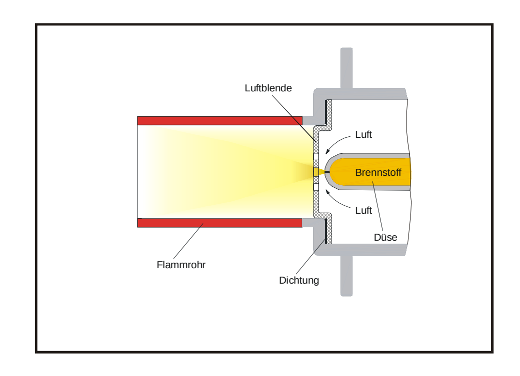


Bild 2: Flammrohrschnitt

- **Düsenstock**

Ein neu entwickelter Düsenstock mit Düsenstockfühler erfasst die Öltemperatur, die Düsenstockheizung wärmt den jeweiligen Brennstoff auf die optimale Zündtemperatur auf.



Bild 3: Düsenstock

- **Düse**

Für eine einwandfreie, störungsfreie und schadstoffarme Verbrennung werden **spezielle ÖkoTec - Düsen** eingesetzt. Es dürfen nur die auf Seite 16 angeführten ÖkoTec - Düsen verwendet werden.



Bild 4: Düse

- **Regelung**

Der MultiÖlbrenner ist mit einer bewährten ÖkoTec – Regelung ausgestattet. Der Regler übernimmt alle nötigen Regel -, Sicherheits - und Überwachungsaufgaben.
Entsprechend der unterschiedlichen Brennstoffkennlinien sind die dafür notwendigen Parameter bereits vorprogrammiert und können einfach über die Regelungstastatur aktiviert werden.



Bild 5: Regelung



Montagehinweise

Montagewerkzeuge und Arbeiten

- Schraubenschlüssel SW 13
- Schraubenschlüssel SW 19
- Schraubenschlüssel SW 16
- Inbus SW5
- Kreuzschlitz – Schraubendreher mittel
- Schlitz – Schraubendreher
- Abgasmess- und Prüfgeräte

Kesselanschluss

Zur Montage des MultiÖlbrenners an einen Kessel sind folgenden Maße zu beachten (siehe Bild 6)

- Lochkreis 150 ±1,5 mm
- Kesseltürbohrung ∅ min 110 mm

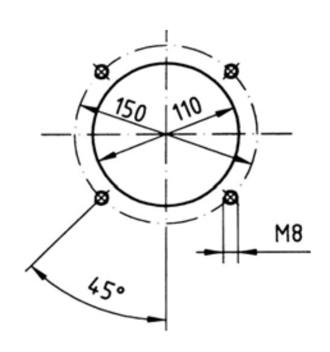


Bild 6: Kesselanschluss nach DIN EN 226



Bild 7: Brennermontage

Rezirkulation

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Rezirkulationsschlitze (siehe Bilde 8a) im Brennerohr nicht von der Kesseltürauskleidung (siehe Bild 8b) verdeckt werden.



Bild 8a: Rezirkulation

Daten zur Rezirkulationseinstellung finden Sie auf Seite 16.

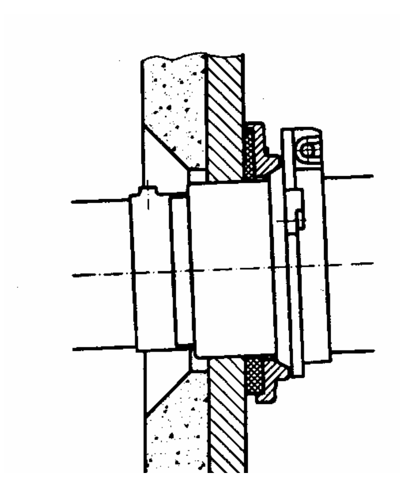


Bild 8b: Kesselschnitt

Durch Veränderung von Maß L (siehe Bild 8c) kann die Rezirkulation aus dem Bereich der Kesseltürauskleidung herausgeschoben werden. Werkseinstellung = 30 mm

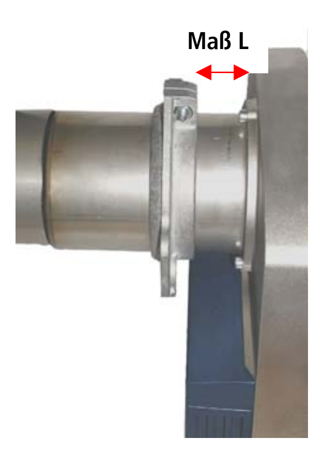


Bild 8c: Brennerflansch mit Maß L



Montagehinweise

• Brennstoffleitung

Die Installation der Ölschläuche und der Anschlusskabel muss in der Art erfolgen, dass ein zugentlasteter Anschluss möglich ist und der Brenner leicht in die Service - Aufhängung eingesetzt werden kann.

Achtung:
Für die Brennstoffleitung, Filter, Magnetventil usw. darf nur buntmetallfreies Material eingesetzt werden. Der Einsatz von Kupfermaterial und Messingmaterialien ist nicht gestattet da diese zu Qualitätsminderungen der Pflanzenöle führen. Für die Rohrleitung ist ein Ermetorohr einsetzbar.

Bei der Pflanzenöllagerung und Verrohrung ist besonders zu beachten:

- Als optimale Öllagerung sollte ein Erdlagertank (kühle Lagerung bei Pflanzenöl) verwendet werden, Lagertemperaturen größer 20°C sind zu vermeiden.
- Lichteinfluss ist zu vermeiden
- Die Ölentnahme muss mittels einer schwimmenden Entnahmeeinrichtung erfolgen, damit eine sedimentfreie Ölqualität garantiert ist.

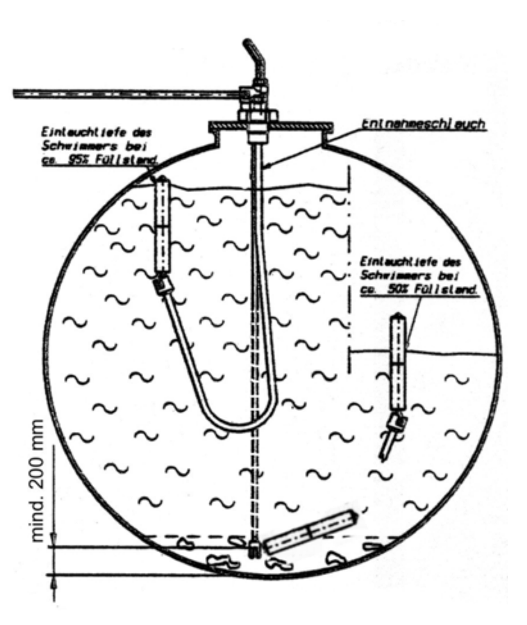


Bild 9: Schwimmende Entnahmeeinrichtung

Die Firma ÖkoTec besitzt diesbezüglich ein umfangreiches Produktprogramm wie:

- Schwimmende Entnahmeeinrichtungen
- Magnetventile
- Ölfiltersysteme

Setzten Sie sich mit uns in Verbindung wir beraten Sie gerne.

Die Öllagerung einschließlich Verlegung der Ölleitungen muss so erfolgen, dass die Öltemperatur vor dem Brenner mindestens +5°C beträgt.

Undichtheiten im Ölversorgungssystem können zu Verbrennungsstörungen sowie zum Nachtropfen des Brenners führen.

Die entsprechenden Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) hinsichtlich Verlegung der Ölleitungen und Antiheberwirkung sind zu beachten.

• Elektroanschlüsse

Verlegen der Elektroanschlüsse nach DIN VDE- und EVU-Vorschriften. Der Brenneranschluss ist mit einem flexiblen Kabel herzustellen.

Der Anschluss ist nach dem Anschlussplan siehe Seite 17 durchzuführen.



Achtung:
Phase und Mp dürfen nicht vertauscht werden! Auf den einwandfreien Anschluss des Schutzleiters ist zu achten!



Inbetriebnahme

• Inbetriebnahme und Einregulierung

Voraussetzung für die dauerhaft hohe Verbrennungsgüte und Betriebssicherheit ist die Inbetriebnahme und Ersteinstellung durch den qualifizierten Spezialisten des Fachhandwerks.

Ein direktes Ansaugen von kalter Außenluft ist zu vermeiden.

Die Entlüftung des Ölleitungssystem ist bei der Inbetriebnahme über den Manometeranschluss der Pumpe mittels einer eingeschraubten Entlüfterarmatur vorzunehmen.

Über den Regler erfolgt nun der automatische Inbetriebsetzungsvorgang mit Zündung, Ölfreigabe, Flammenbildung und Überwachung.

Nach Erreichen der erforderlichen Öltemperatur beginnt der Startvorgang des Brenners.

Der Öldruck wird mittels einem in der Entlüftungsarmatur eingeschraubten Öldruckmanometer gemessen.

Der Öldruck wird bei einigen Pumpen erst nach Öffnen des Magnetventils angezeigt.

Ein schwankender Öldruck zeigt an, dass das Leitungssystem entlüftet werden muss.

Wird beim erstmaligen Ölansaugen **kein Öl** gefördert, so muss dieser Vorgang nach max. 3 Minuten abgebrochen werden, um **Schäden an der Pumpe** zu vermeiden.

Da die werkseitige Einstellung des Brenners die anlagenbedingten Kesselverhältnisse nicht berücksichtigen kann, ist eine Nachregulierung des Öl-/ Luftverhältnisses **durch Veränderung des Öldruckes** vorzunehmen
(s. Bild 10 und 10a).

Hierbei sollte der Kaminzug den Wert - 0,1 mbar nicht unterschreiten.

Die Kontrolle der Verbrennungswerte ist bei betriebswarmem Kessel durchzuführen und umfasst zunächst die Überprüfung des CO_2 - Wertes .

Dieser lässt erkennen, wie weit der Öldurchsatz bei vorgegebener fest eingestellter Luftmenge verändert werden muss:

CO_2 < 14%, CO < 40 mg/kWh = Öldruck kann **erhöht** werden
CO_2 > 14% = Öldruck **muss** verringert werden

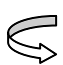
Nach Einregulierung auf einen CO_2 - Wert von 14% muss eine Kontrolle des CO - Wertes vorgenommen werden. Wird hierbei ein CO - Wert über 40 mg/kWh gemessen, so ist der CO_2-Wert in der Regel durch Falschlufteinbruch am Kessel bzw. Rauchrohranschluss verfälscht. Die Messung muss nach Abdichtung des Kessels wiederholt werden. Außerdem kann eine mangelhafte Verbrennung durch eine schlechte Sprühcharakteristik der Düse hervorgerufen werden, bzw. der Öldruck ist zu hoch eingestellt.

Als Voraussetzung für die messtechnische Erfassung des CO_2 - Wertes sind ein abgedichteter Kessel und Rauchrohranschluss unbedingt erforderlich.
Falschlufteinbruch verfälscht das Messergebnis.

• Einstellung des Pumpendruckes

An der Druckregulierschraube:


drehen nach rechts = Druckerhöhung


drehen nach links = Druckminderung

Achtung: Druckregulierschraube keinesfalls vor Entlüftung der Pumpe drehen!

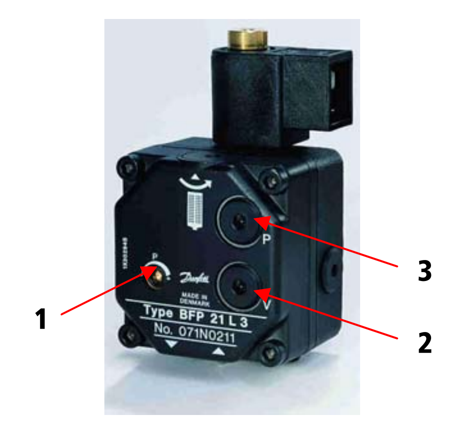


Bild 10: Druckeinstellung Danfoss BFP 21 L3

1 = Druckregulierschraube
2 = Vakuummeter - Anschluss
3 = Manometer - Anschluss

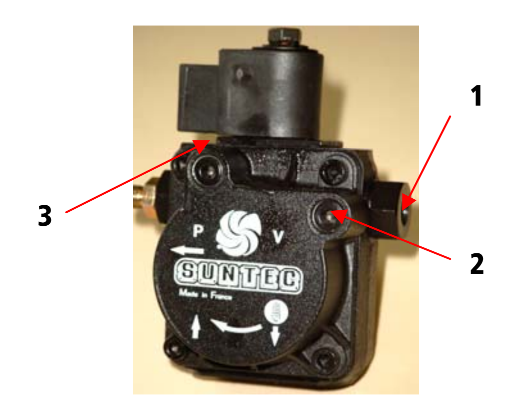


Bild 10a: Druckeinstellung Suntec

1 = Druckregulierschraube
2 = Vakuummeter - Anschluss
3 = Manometer - Anschluss



Inbetriebnahme

- ## Veränderung der Brennerleistung

Der Brenner ist auf die angegebene Brennerleistung eingestellt (siehe Bild 11). Eine Änderung um ca. ∀} 8% ist möglich und kann entsprechend vorgenommen werden.

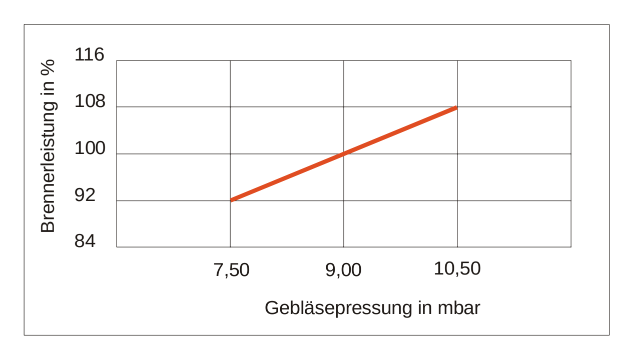
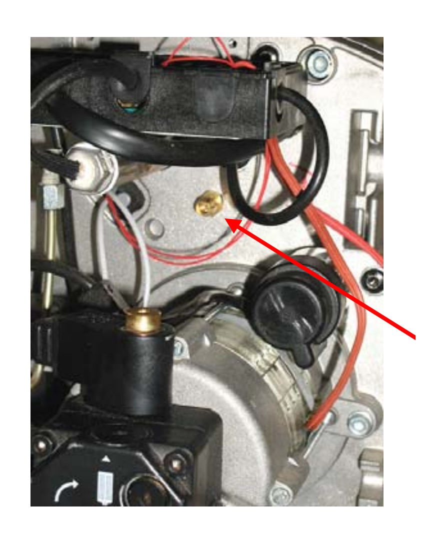


Bild 11: Leistungsdiagramm in Abhängigkeit zur Gebläsepressung

- ## Gebläsepressung

Zur Kontrolle der Einstellung ist es erforderlich, die Gebläsepressung zu messen (siehe Bild 12). Der Messnippel (Ø 9 mm) befindet sich rechts neben dem Ölrohr auf dem Gehäusedeckel. Zur Messung ist die Schraube im Messnippel zu lösen.



Messnippel

Bild 12: Messnippel für Gebläsepressung

- ## Luftverstellung

Die Luftmenge ist entsprechend der Grundeinstellung (siehe Seite 16), bei einer Gebläsepressung von 9 mbar voreingestellt. Soll die Luftmenge geändert werden, so muss die rechte Abdeckung von dem Ansaugschalldämpfer entfernt werden (siehe Bilder 13 und 14).

Danach wird die Klemmschraube gelöst. Nun kann der Schieber verstellt werden, dabei muss die Gebläsepressung kontrolliert werden.



Bild 13: Luftansaugschalldämpfer mit Abdeckung



Bild 14: Luftansaugschalldämpfer sowie Schieber mit Skala und Fixierung

- mehr Luft, Schieber nach unten, daher Skalenposition erhöhen
- weniger Luft, Schieber nach oben, daher Skalenposition verringern

Nach dem Verstellen wird die Klemmschraube wieder mit der Hand angezogen und die Abdeckung bis zum Einrasten in die Führung eingeschoben.

Durch Vergrößerung der Öffnung wird mehr Luft in die Verbrennung geführt, so dass die Brennerleistung später durch den Öldruck vergrößert werden kann.

Eine Verringerung der freien Öffnung bewirkt das Gegenteil, so dass der Öldruck später verringert werden muss.

Einstellung der CO_2 - Werte mit aufgesetzter Abdeckung an Luftansaugschalldämpfer.

Bei Verringerung der Leistung ist darauf zu achten, dass ein Öldruck von 10 bar nicht unterschritten wird. Ansonsten kleinere Düse einsetzen.



Inbetriebnahme

- **Lufteinlaufdüse**

Die Lufteinlaufdüse ist grundsätzlich bei jedem Brenner voreingestellt. Diese Voreinstellung hat sich in der Praxis bewährt.

Soll jedoch die Brennerleistung grundlegend geändert werden (z. B. durch Mischsystemgröße), so kann die Lufteinlaufdüse (siehe Bild 15) wie folgt verstellt werden:

1. **Brenner vom Heizkessel abbauen**
2. **Die drei Schrauben des Ansaugschalldämpfers herausschrauben und den Ansaugschalldämpfer entfernen**

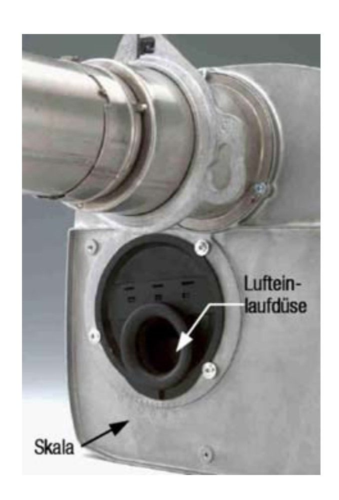


Bild 15: Lufteinlaufdüse

3. **Die drei Klemmschrauben der Lufteinlaufdüse lösen, Lufteinlaufdüse gem. Seite 16 verstellen und Klemmschrauben wieder festziehen**
4. **Ansaugschalldämpfer anschrauben**
5. **Brenner an den Heizkessel anschrauben**

Eine Feineinstellung der Luft erfolgt nun ggf. über die Verstellung des Schiebers (siehe Kap. Luftverstellung).

- **Umstellung von Bioöl auf Heizöl EL**



Der Brenner ist Werkseitig auf **Bioöl** gemäß dem Qualitätsstandard Weihenstephan (siehe Seite 20) eingestellt.

Folgende Brennstoffe sind einsetzbar:

- Bioöl*
- Biodiesel
- HEL

*Bioöl welches dem Qualitätsstandard für Rapsöl laut Weihenstephan (siehe Seite 20) entspricht.

Der MultiÖlbrenner kann nach Rücksprache mit der Firma ÖkoTec und einer zusätzlichen Keramik zur katalytischen Verbrennung auch für Brennstoffe, welche oben nicht aufgeführt bzw. welche die erforderlichen Werte nicht erfüllen, eingesetzt werden.

Bei einer Umstellung gehen Sie bitte nach dieser Anleitung vor:

1. **Der MultiÖlbrenner ist zu reinigen (Gebläse, Mischsystem, Zündeinrichtung,..) und die ÖkoTec – Düse je nach Verschmutzung und Betriebsstunden zu wechseln (siehe Düsentabelle Seite 16).**
2. **Dichtung am Mischsystem ggf. erneuern.**
3. **Die Rezirkulation ist gemäß der Tabelle auf Seite 16 einzustellen.**
   Bei Bioöl und RME immer 0.
4. **Änderung der Reglerparameter gemäß der Regelungsbeschreibung.**
5. **Kontrollmessung der Abgase durchführen**



Wartung

- **Wartung**

Aufgrund gesetzlicher Vorschriften sind unterschiedliche Wartungsintervalle vorgeschrieben. Mindestens eine Jährliche Überprüfung der Ölfeuerungsanlage durch einen Fachmann wird empfohlen. Zur Durchführung von Wartungsarbeiten kann der Gehäusedeckel mit den Funktionsteilen nach Lösen von fünf Schnellverschlüssen bzw. Schrauben (siehe Bild 16) vom Brennergehäuse getrennt und nach dem Herausziehen in eine der Service - Aufnahmen (siehe Bild 17) eingehängt werden.

Der Brenner ist zu reinigen (Gebläserad, Mischsystem, Zündeinrichtung) und die Düse ggf. gemäß Seite 16 zu wechseln. Als Austauschdüsen dürfen nur ÖkoTec - Düsen gemäß Düsentabelle Seite 16 verwendet werden.

Anschließend ist eine Kontrollmessung durchzuführen.

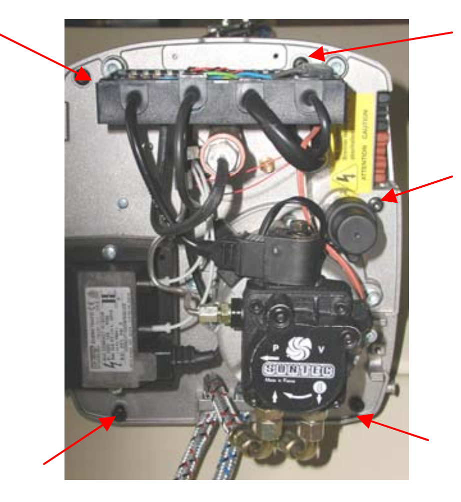


Bild 16: Gehäusedeckel mit 5 Schnellverschlussschrauben

Auf einen richtigen Sitz des Düsenstockfühlers ist beim Zusammenbau zu achten.



Bild 18: Ölvorwärmung mit Fühler



Bild 19: Dichtringposition

Vor dem Zusammenbau auf das Einsetzen des Dichtringes in das Stützrohr nicht vergessen. Die Dichtung am Mischsystem ist ggf. zu erneuern.

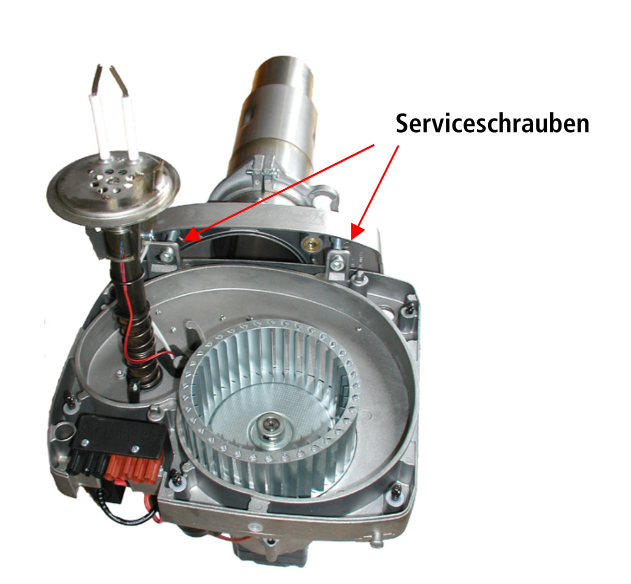


Bild 17: Serviceposition

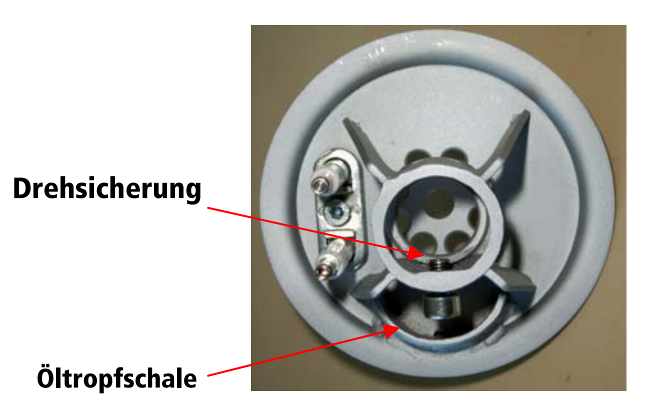


Bild 20: Rückansicht der Mischeinrichtung mit Verdrehsicherung und Öltropfschale



Wartung



Bild 21: Vorderansicht der Mischeinrichtung

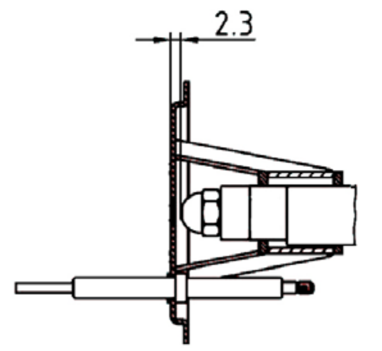


Bild 22: Abstand Düse - Luftblende

Bei Austausch bzw. beim Zusammenbau der Mischeinrichtung ist auf eine Richtige Positionierung der Öltropfschale mit der Bohrung (siehe Bild 21) zu achten.

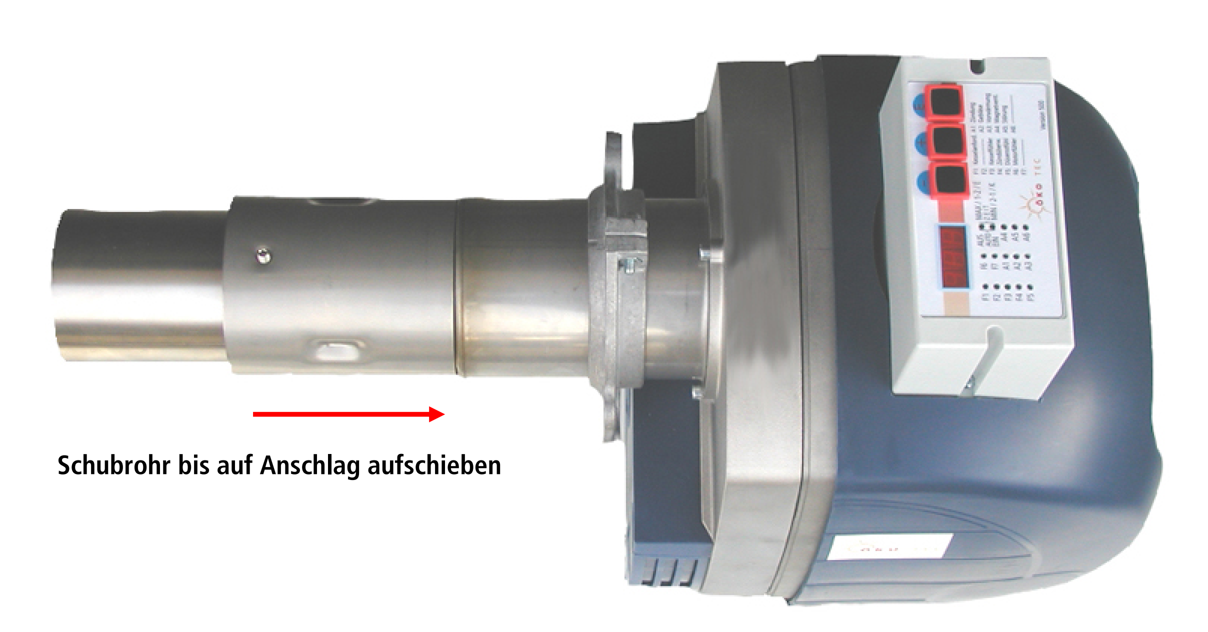


Bild 23: Schubrohrmontage



Fehlersuche

Störung	Ursache	Behebung
Brenner läuft nicht an, Regler hat keine Anzeige	Spannungsausfall Regelkette geschlossen?	Hauptschalter und Sicherungen überprüfen Betriebsschalter, STB, TR
Brenner läuft nicht an, Regleranzeige in Ordnung	Heizelement Ölvorwärmer defekt Aufheizzeit beträgt ca. 5 Minuten Ausgangsmodul Ölvorwärmer defekt Ausgangsmodul Brennermotor defekt	Heizelement austauschen Ausgangsmodul austauschen Ausgangsmodul austauschen Brennermotor und Kondensator überprüfen, ggf. austauschen
Brenner läuft an, Ölstandsglas am Ölfilter bleibt leer	Nicht entfernte Verschlusstopfen oder falscher Anschluss bei der Erstinbetriebnahme Ölleitung wurde vor der Inbetriebnahme nicht aufgefüllt, es dauert mehrere Minuten, bis das Öl angesaugt ist. Heizöl im Öltank? Ventil in Saugleitung offen? Falsche Strömungsrichtung des Rückschlagventils Ölpumpe nicht in Betrieb Kupplung zwischen Motor und Ölpumpe defekt Undichte Saugleitung oder zu hohes Vakuum Ölleitung zusammengedrückt Separates Ventil, z. B. Ventil Außentank geschlossen	Ölschläuche auf nicht entferne Verschlusstopfen und den richtigen Anschluss überprüfen Ölleitung vor der Inbetriebnahme auffüllen. **Achtung:** Ölpumpe nicht länger als 3 Minuten ohne Öl laufen lassen! Öltankanzeige und Ventil in Saugleitung überprüfen Strömungsrichtung des Rückschlagventils überprüfen Elektrischen Anschluss überprüfen, ggf. austauschen Kupplung erneuern Verlegung der Ölleitung kontrollieren Ölleitung überprüfen und ggf. erneuern Entsprechendes Ventil öffnen
Brenner läuft an, Ölstandsglas gefüllt, Zündung bleibt aus, Störabschaltung	Zündtrafo bzw. Zündkabel nicht in Ordnung Stark abgenutzte Zündelektroden oder beschädigte Isolierkörper Falsche Einstellung der Zündelektroden Fremdlichteinfall auf Flammenwächter Regler defekt	Zündtrafo bzw. Zündkabel austauschen Zündelektroden austauschen Einstellung der Zündelektroden korrigieren Fremdlichteinfall auf Flammenwächter verhindern Regler austauschen



Brenner läuft an, Zündfunke vorhanden, Flamme wird nicht gezündet oder Brenner schaltet aus laufendem Betrieb ab	Ölmagnetventil öffnet nicht Durchgang Ölrohr, Vorwärmer und Düse nicht in Ordnung Ölpumpe fördert kein Öl, Öltank leer Filter in Düse verschmutzt Saugleitungen undicht Saugleitungen nicht entlüftet Mischeinrichtung verschmutzt Brennereinstellung nicht in Ordnung	Ölmagnetventil Spule austauschen, elektrische Anschlusskabel überprüfen Ölrohr, Vorwärmer und Düse auf Durchgang kontrollieren, ggf. austauschen Ölpumpe und Anzeige Öltank überprüfen, ggf. austauschen bzw. Öltank auffüllen Düse austauschen Saugleitungen überprüfen, Verschraubungen nachziehen Saugleitungen am Manometeranschluss der Pumpe entlüften Mischeinrichtung überprüfen und ggf. reinigen Brennereinstellung überprüfen und ggf. korrigieren
Brenner läuft, Flammenüberwachung spricht nicht an.	Flammenwächter verschmutzt oder defekt Kabelverbindung zwischen Flammenwächter und Regler defekt Regler defekt	Flammenwächter überprüfen bzw. reinigen, ggf. austauschen. Fühlerstrom (ca. 100 µA) messen Kabelverbindung bzw. Flammenwächter austauschen Regler austauschen
Brenner läuft an, Flammenabriss und/oder Pulsationen	Feuerraumwiderstand zu hoch	Pressung erhöhen (evtl. kleineres Mischsystem verwenden)
Nachspritzen bzw. Nachbrennen nach erfolgter Brennerabschaltung	Unzureichende Entlüftung der Ölleitungen Undichtigkeit in der Ölsaugleitung, dadurch Ansaugen von Luft Magnetventil sperrt nicht sauber ab	Abhilfe durch Entlüftung – siehe Abschnitt Entlüftung Kontrolle aller Dichtstellen im Ölleitungssystem Magnetventil defekt
Ölkohle - Ablagerungen auf Zündelektrodenspitzen	Temperaturen zu hoch Düse defekt	Falschlufteinbruch über Kesseltür unterbinden Zugverhältnisse und CO_2 – Wert kontrollieren Düse austauschen



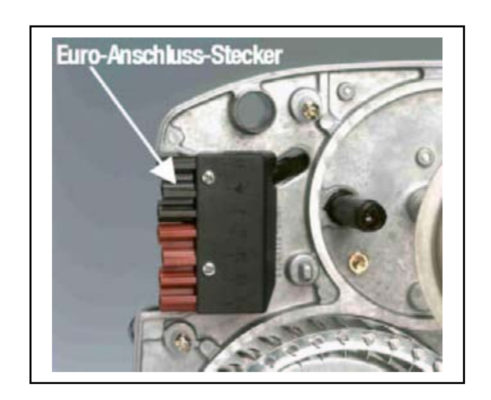
Technische Daten

Technische Daten und Elektrischer - Anschluss

Netzanschluss:	230 V, 50 Hz
Anschlusswert:	ca. 260 / 580 W
Düsenstockheizung:	160 / 400 W
Motorleistung:	90 / 180 W
Gewicht:	ca. 12 / 13 kg

Brennstoffe

Bioöl:	nach Qualitätsstandard Weihenstephan (siehe Seite 20)
Biodiesel:	nach DIN51 606, EN 14 214
Heizöl EL:	nach DIN51 603, Teil 1



Leistungstypen- und Düsentabelle

Brennertyp	Brennerleistung (kW)	für Kesselleistung (kW)	ÖkoTec - Düse	Öldruck (bar)
MB25B	ca. 24	17 - 24	ÖkoTec 0,40 US gph 80° NS	ca. 18,0*
MB35B	ca. 35	25 - 34	ÖkoTec 0,60 US gph 80°NS	ca. 18,0*
MB50B	ca. 50	35 - 50	ÖkoTec 0,85 US gph 80° NS	ca. 18,0*
MB65B	ca. 65	50 - 65	ÖkoTec 1,00 US gph 80° NS	ca. 18,0*

* Der tatsächliche Öldruck wird über die Messung der Verbrennungswerte (CO_2- und CO-Wert) ermittelt und kann von den obigen Angaben je nach Toleranz der Düsen und den Anlagenbedingungen abweichen.

Grundeinstellungstabelle und Einstellmaße

Brennertyp	Brennerleistung (kW)	Stellung Lufteinlaufdüse	Gebläse-pressung (mbar)	Rezirkulation Bioöl, RME	Rezirkulation Heizöl EL	Gebläserad (mm)	Brennerrohr* (mm)
MB25B	ca. 24	ca. 2,0	9	0	2,5	∅ 133 x42	80 x 200
MB35B	ca. 35	ca. 3,5	9	0	2,5	∅ 133 x42	91,5 x 220
MB50B	ca. 50	ca. 3,0	10	0	3,5	∅ 133 x42	91,5 x 220
MB65B	ca. 65	ca. 4,5	10	0	4,0	∅ 133 x42	91,5 x 260

* Gehäuse- und Brennerrohrmaß beachten



Elektroschaltplan

Version 500



230 Volt Bereich

ACHTUNG: nur Fühlereingänge Polung beliebig

A6	A4		A2	A5	A3	A1		F7	F2		F5	F1	F3	F4	F6
	Magnetventil MV	ANSPEISUNG	Gebläse GEBL	Störung STOER	Vorwärmung VWE	Zündung ZDG	ANSPEISUNG			GND EG 1-7	Düsenstockf. DSF	Kesselanford. ANF	Kesselfühler. KFOE	Zündüberw.ZUEB	Motorfühler MOTF
L	L	N	L	L	L	L	P	+	+	–	+	+	+	+	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Klemmen für Nulleiter und Erdung befinden sich im Stecksockel

Out
Optokoppler
In

M

Magnetventil

Motor mit Kondensator

Vorwärmer

Zündtrafo

DSF (Pt 1000)

Optional KFOE (KTY 81110)

ZUEB (L&G QRB1)

MOTF (KTY 81110)

Heizungs-notschalter

Sicherheits-thermostat

Brandschutz-schalter

Sw Ge-gn Bl Sw Bn Gn Ws

Ph ⏚ N T1 T2 S3 B4

Brennerstecker

P

Mp

t

Externes Magnetventil (Ölförderpumpe)

Regulierthermostat Kessel

Prüftaster

Tankraum-türschalter

Schwimmer-schalter

lt. Ländervorschrift*

KFOE (F3)

MV (A4)

ZUEB (F4)

VWE (A3)

ZDG (A1)

DSF (F5)

GEBL (A2)

MOTF (F6)

A C H T U N G : Vor einstecken der Regelung UNBEDINGT STECKSOCKEL REINIGEN (ausblasen oder dgl.) und auf blanke und unverbogene Kontaktfedern achten.

Die jeweils nötigen Sicherheitseinrichtungen sind gemäß der Normen auszuführen.

* Bei Pflanzenölbetrieb schaltet der Brenner erst nach einer nötigen Nachlaufzeit ab.



Daten

Brennerregelung V500

A B C D E F

T1 T1 T2 T4 T3

Erforderliche Eingangssignale
Ausgangssignale des Reglers

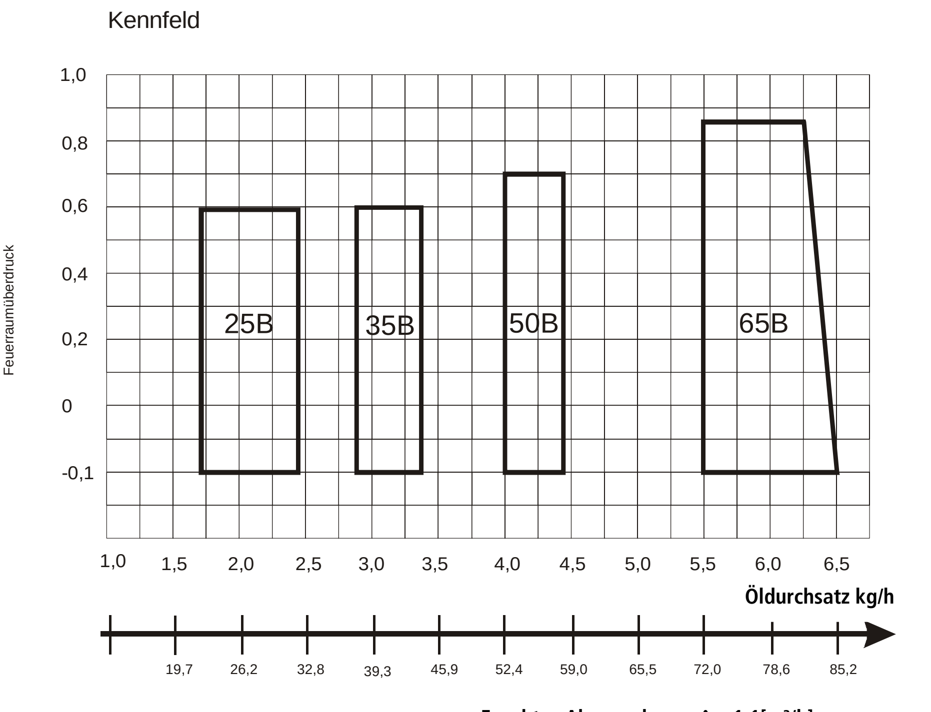
A Brenneranforderung
B Einschalten Gebläsemotor
C Einschalten
D Öffnen Magnetventil und Flammbildung
E Betriebsstellung und Zündende
F Regelabschaltung

T1 Vorlüftzeit:	10 sec.
T2 Vorzündzeit	10 sec
T3 Zündzeit	max. 10 sec.
T4 Nachzündzeit	10 sec.

- **Arbeitsfeld**

Die nebenstehende Grafik zeigt den Einsatzbereich der einzelnen Brennergrößen in Verbindung mit dem aufgeführten Öldurchsatz in kg/h.

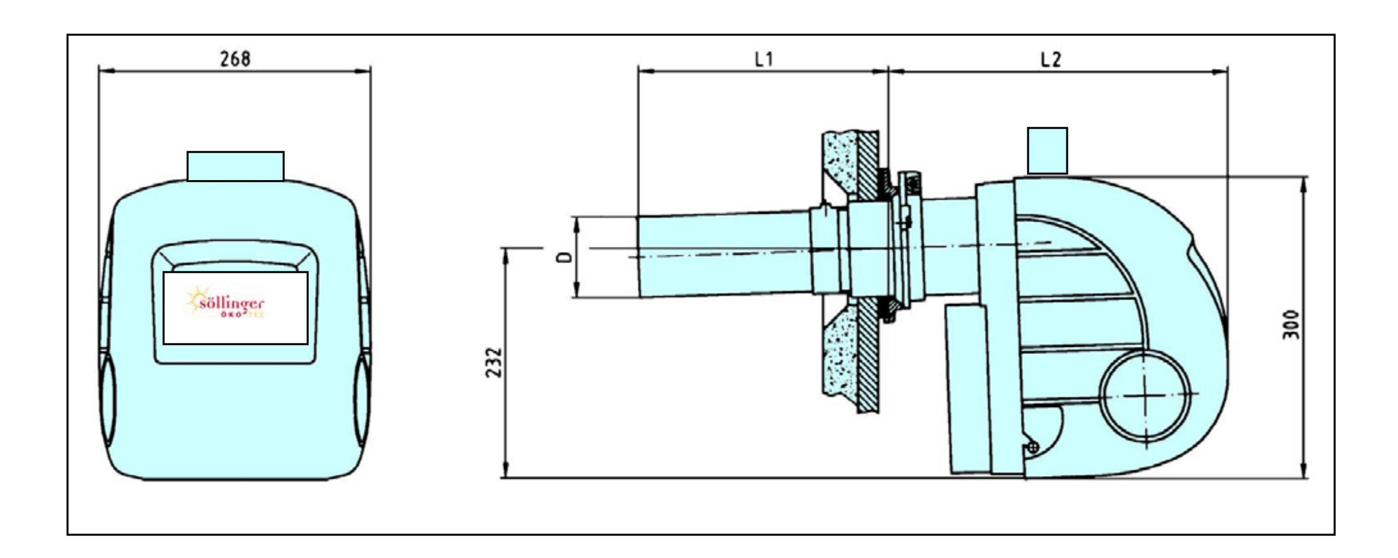
Der feuerraumseitige Widerstand handelsüblicher Kessel dieser Leistungsklasse ist hierbei berücksichtigt.





Abmessungen

- **Abmessungen**



	MB25B	MB35B	MB50B	MB65B
D	80	91,5	91,5	91,5
L1	270	275	277	365
L2	337	337	357	357

- **Gewährleistung**

Der Brenner erbringt seine einwandfreie Funktion nur bei fachgerechter Installation und Inbetriebnahme.

Die Gewährleistung gilt für 24 Monate nach Inbetriebnahme, längstens jedoch 27 Monate nach Versanddatum und beschränkt sich auf den Ersatz defekter Teile.

Es dürfen ausschließlich Heizöl EL, Biodiesel sowie Bioöle welche dem Qualitätsstandard Weihenstephan siehe Seite 20 verwendet werden!

- **Öltankbefüllung**



Achtung:
Vor dem Befüllen des Tanks ist der MultiÖlbrenner abzuschalten. Damit die Schwebstoffe sich absetzen können darf der MultiÖlbrenner **ca. 3 Stunden** nicht in Betrieb genommen werden.

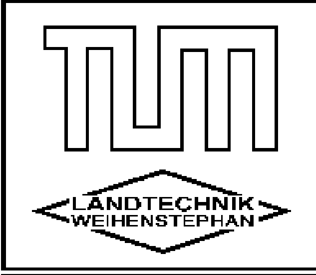
Bei undichten Ölleitungen und leergefahrenem Tank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.

- **Ersatzteile**

Bei Austausch nur Original - Ersatzteile von ÖkoTec verwenden: Einige Komponenten, wie z. B. Flammenwächter, Vorwärmer, sind speziell für ÖkoTec Brenner ausgelegt und gefertigt.

Bei Ersatzteilbestellungen bitte immer angeben:

- **Typenbezeichnung**
- **Serienummer**
- **Baujahr**

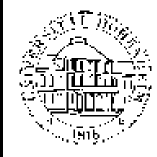


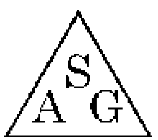
LTV-Arbeitskreis Dezentrale Pflanzenölgewinnung, Weihenstephan

Qualitätsstandard für Rapsöl als Kraftstoff (RK-Qualitätsstandard)

05/2000


in Zusammenarbeit mit:





Eigenschaften / Inhaltsstoffe	Einheiten	Grenzwerte		Prüfverfahren
		min.	max.	
für Rapsöl charakteristische Eigenschaften				
Dichte (15 °C)	kg/m³	900	930	DIN EN ISO 3675 DIN EN ISO 12185
Flammpunkt nach P.-M.	°C	220		DIN EN 22719
Heizwert	kJ/kg	35000		DIN 51900-3
Kinematische Viskosität (40 °C)	mm²/s		38	DIN EN ISO 3104
Kälteverhalten				Rotationsviskosimetrie (Prüfbedingungen werden erarbeitet)
Zündwilligkeit (Cetanzahl)				Prüfverfahren wird evaluiert
Koksrückstand	Masse-%		0,40	DIN EN ISO 10370
Iodzahl	g/100 g	100	120	DIN 53241-1
Schwefelgehalt	mg/kg		20	ASTM D5453-93
variable Eigenschaften				
Gesamtverschmutzung	mg/kg		25	DIN EN 12662
Neutralisationszahl	mg KOH/g		2,0	DIN EN ISO 660
Oxidationsstabilität (110 °C)	h	5,0		ISO 6886
Phosphorgehalt	mg/kg		15	ASTM D3231-99
Aschegehalt	Masse-%		0,01	DIN EN ISO 6245
Wassergehalt	Masse-%		0,075	pr EN ISO 12937

ÖkoTec

MULTIÖL-BRENNERREGELUNG

Version 500

BETRIEBSANLEITUNG



Ihr Anlagen – Spezialist

Söllinger ÖkoTec GmbH A-4881 Strass im Attergau 8 Tel. + 43 (0) 76 67 / 72 05
www.oekotec.at   office@oekotec.at

ÖkoTec

MULTIÖLBRENNER-REGELUNG

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie mit der Arbeit beginnen !!

ANWENDUNG: Der ÖkoTec Regler dient zur exakten Regelung des ÖkoTec - Multiölbrenners.

VORTEILE:
* Steckbare Ausgänge und somit beliebig bis 6 Ausgänge erweiterbar
* Jeder Ausgang drehzahlregelbar
* Montage- und servicefreundliche Steckausführung
* Digitale Anzeige von Temperatur, Drehzahl und aller Einstellungen
* Als Ein- oder und Ausgangserweiterung für unser gesamtes Steuerungsprogramm verwendbar
* Zukunftssicher durch E-Prom Programmierung (kann auch noch nach Jahren an eine Änderung der Hydraulik angepasst werden)
* Alle Ein- und Ausschalttemperaturen einstellbar
* Abtastzeit und Minimaldrehzahlen einstellbar

FUNKTION:
Verschiedene Einstellparameter lassen sich durch die 3 Bedientasten vor Ort einstellen. Der Regler steuert alle Aktoren so, dass immer das optimale Start- und Betriebsverhalten erreicht wird. Alle Temperaturen und Drehzahlen lassen sich auf der Digitalanzeige jederzeit abfragen. Ca. 30 Min. nach dem letzten Tastendruck werden die Anzeige und die LEDs aus Gründen der Lebensdauer und des Energieverbrauches abgeschaltet, wobei die Regelfunktion aufrecht bleibt.

MONTAGE:
Nach Lösen der beiden Schrauben kann der ÖkoTec Regler vom Stecksockel gezogen werden.

Bitte achten Sie darauf, dass sich der Montageort

* trocken und staubfrei
* in der Nähe der Verbraucher
* vor Kondenswasser geschützt
* für Kinder unerreichbar
* nicht in der prallen Sonne befindet.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS:

Der elektrische Anschluss erfolgt im Stecksockel an den Schraubklemmen. Die Triacausgänge können mit max. 200 Watt pro Ausgang belastet werden, wobei die gesamte Leistung alle Ausgänge 1150 Watt nicht übersteigen darf.

SICHERHEITSHINWEISE:

Das Gerät arbeitet mit gefährlicher Netzspannung! Aus Haftungsgründen müssen wir darauf hinweisen, dass die elektrische Installation in Verbindung mit Netzspannung ausschließlich unter Beachtung aller Vorschriften und Normen durch einen konzessionierten Elektrofachmann durchgeführt werden darf! Die Stromversorgung des Gerätes muss über einen allpoligen Schalter mit min. 3 mm Kontaktöffnung erfolgen (Noch besser wäre eine Steckdose mit Stecker). Niemals das Gerät unter Spannung aus dem Sockel ziehen oder stecken. Das Gerät muss im Betrieb mit den beiden Schrauben fest mit dem Sockel verschraubt sein. Gerät nicht ungeschützt im Freien montieren. Nicht der prallen Sonne aussetzen. Das Gerät entspricht nicht der Schutzklasse III.

TECHNISCHE DATEN:

Versorgung: 230V 50 Hz
Leistungsaufnahme: < 4 VA
Umgebungstemperatur: 0 - 50 °C
Schutzart: IP 40
Fühler: Halbleiter Typ KTY 81 110 (1000 Ohm bei 25°C); PT1000 (1000 Ohm bei 0°C)
Nennstrombelastung: pro Ausgang 1A bzw. 2A je nach Modultyp, mit Microsicherung
Gerätesicherung (elektronik) 0,05A
Prüfart: DIN 40050

Achtung !!! Wenn ein Ausgang mit mehr als 1,0 A belastet werden muss, dann ist unbedingt ein Relais dazwischen zu schalten und die Minimaldrehzahl (unter Punkt 4 Reglereinstellung) des jeweiligen Ausganges auf 100 % zu stellen.

FÜHLER:

Beim Verlängern der Fühlerleitungen sind die Verbindungen **unbedingt zu verlöten,** um eventuelle Oxydation zu verhindern, da diese gravierende Einflüsse auf die Messwerte haben kann, und somit Störungen fast vorprogrammiert sind.

Fühlerleitungen niemals in der Nähe spannungsführender Leitungen verlegen (Mindestabstand 20 cm). Sollte dies nicht möglich sein, sind abgeschirmte Kabel zu verwenden. Der Querschnitt der Fühlerleitungen sollte bis 50 m 0,75 mm2 betragen.

MB 25 B Version 500



230 Volt Bereich

ACHTUNG: nur Fühlereingänge Polung beliebig

A6	A4		A2	A5	A3	A1		F7	F2		F5	F1	F3	F4	F6
	Magnetventil MV	ANSPEISUNG	Gebläse GEBL	Störung STOER	Vorwärmung VWE	Zündung ZDG	ANSPEISUNG			GND EG 1-7	Düsenstockf. DSF	Kesselanford. ANF	Kesselfühler, KFOE	Zündüberw.ZUEB	Motorfühler MOTF
L	L	N	L	L	L	L	P	+	+	–	+	+	+	+	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Klemmen für Nulleiter und Erdung befinden sich im Stecksockel

Out Optokoppler In

Magnetventil

Motor mit Kondensator

Vorwärmer

Zündtrafo

DSF (Pt 1000)

KFOE (KTY 81110) (optional)

ZUEB (L&G QRB1)

MOTF (KTY 81110)

Heizungs-notschalter

Sicherheits-thermostat

Brandschutz-schalter

P

Mp

Sw Ge-gn Bl Sw Bn Gn Ws

Ph N T1 T2 S3 B4

Brennerstecker

Externes Magnetventil (Ölförderpumpe)

Regulierthermostat Kessel

Prüftaster

Tankraum-türschalter

Schwimmer-schalter

Lt. Ländervorschrift*

KFOE (F3)

MV (A4)

ZUEB (F4)

VWE (A3)

DSF (F5)

ZDG (A1)

GEBL (A2)

MOTF (F6)

A C H T U N G : Vor einstecken der Regelung UNBEDINGT STECKSOCKEL REINIGEN (ausblasen oder dgl.) und auf blanke und unverbogene Kontaktfedern achten.

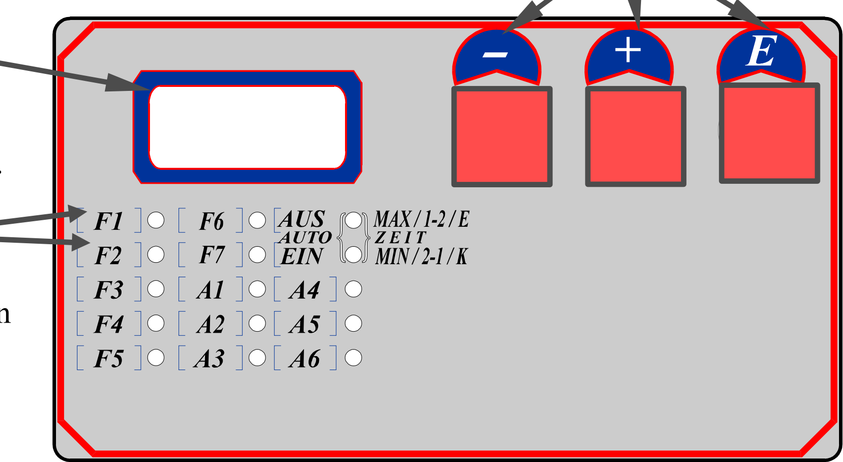
Die jeweils nötigen Sicherheitseinrichtungen sind gemäß der Normen auszuführen.

*** Bei Pflanzenölbetrieb schaltet der Brenner erst nach einer nötigen Nachlaufzeit ab.**

Bedienungsanleitung

1.) Bedienungs- und Kontrolleinrichtungen:

a.) Die Taster:
Die Taster ermöglichen die Abfrage von Fühlerwerten und die Änderung von Betriebswerten. Mit den Tasten und können Werte geändert b.z.w.. abgefragt werden, mit der Taste können die geänderten Werte bestätigt (fixiert) werden.



b.) Das Display (Anzeige):
Hier können Temperaturen abgelesen und Betriebswerte kontrolliert werden.

c.) Die Leuchtdioden (LED´s):
Sie stellen den Bezug zum abgelesenen Wert her. Es wird zwischen *grünen LED´s für Fühler* (Ein-gänge), *roten LED´s für Pumpen, Elektroheiz-patrone und dgl.* (Ausgänge) und *gelbe LED´s* für Betriebswerteein-stellung unterschieden. Der angezeigte Wert bezieht sich auf die leuchtende grüne LED. Die momentan aktivierten Ausgänge werden durch rote LED´s gekennzeichnet.

d.) Automatische Anzeigenabschaltung:
Wird am Solarregler SR für *30 Minuten* keine Taste gedrückt, so wird aus energietechnischen Gründen der Anzeigeteil (Display und LED´s) abgeschaltet. Trotzdem wird der Regelungsvorgang unbeeinflußt fortgeführt.

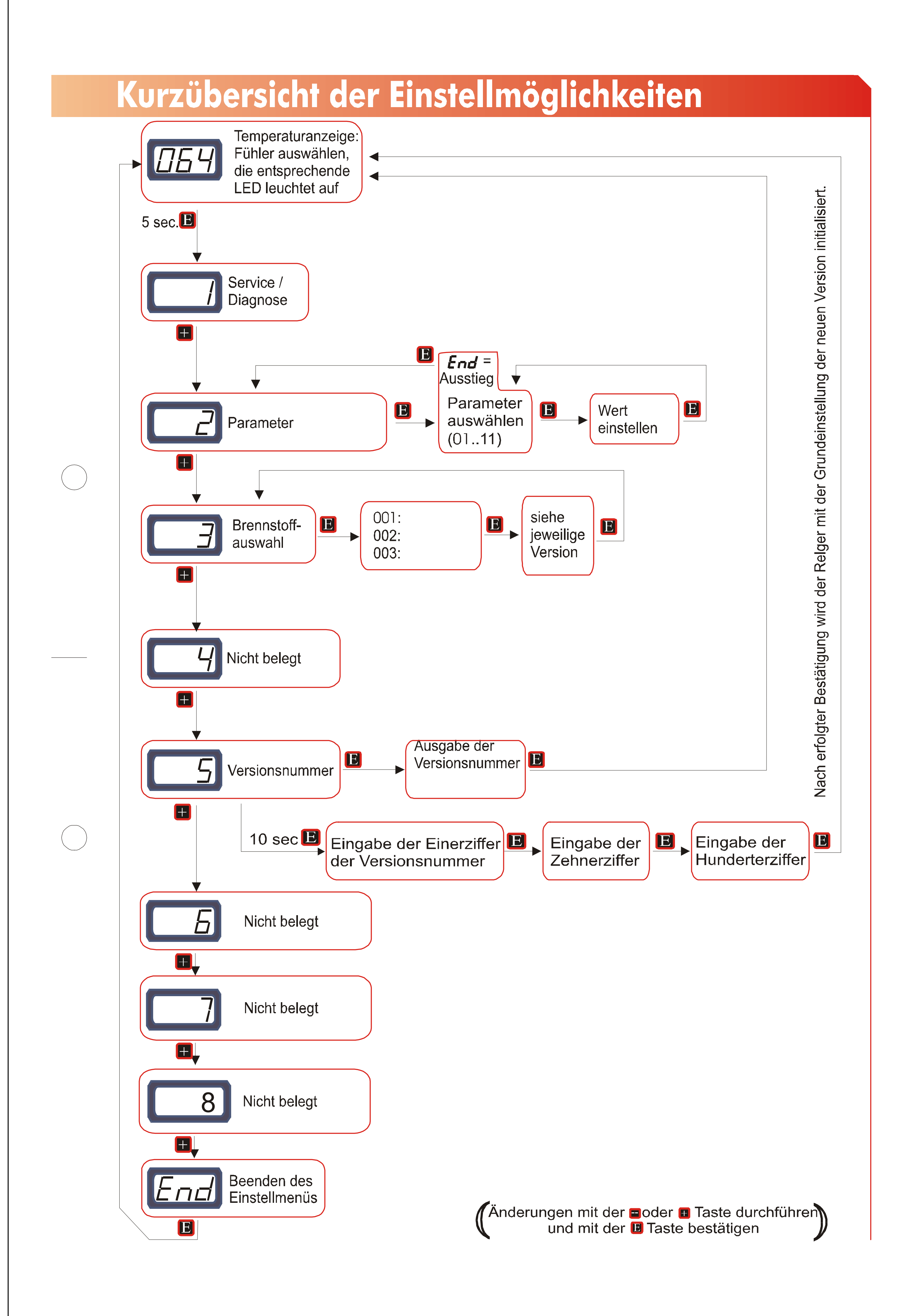
e.) Fortsetzung des Regelungsablaufes bei Unterbrechung der Betriebseinstellung:
Unterbricht der Benutzer eine Änderung der Betriebseinstellung länger als *1 Minute*, so wird der Programmablauf automatisch weitergeführt. Wurde die letzte Einstellung nicht mit der Taste bestätigt, so wird die Änderung nicht durchgeführt.

Um die Temperaturwerte abzufragen, drücken Sie die Taste oder bis die gewünschte grüne LED aufleuchtet. Genauso erfolgt die Abfrage mit wieviel % die Ausgänge eingeschaltet sind.

g.) Folgende Fühlertemperaturen haben eine besondere Bedeutung:

900... Fühler unterbrochen oder nicht angeschlossen   ***-60...*** Fühler kurzgeschlossen

Kurzübersicht der Einstellmöglichkeiten

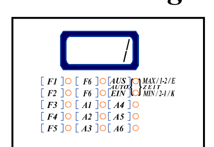


2.) INDIVIDUELLE BENUTZEREINSTELLUNGEN:

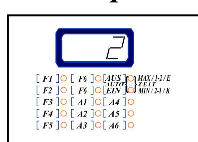
Die Taste 5 sec. lang drücken. Es erscheint die Anzeige 1 am Display und die obere der beiden gelben LED´s leuchtet auf.
Alle weiteren Einstellungen mit kurzem Tastendruck ausführen.

Änderungen mit der oder Taste durchführen und mit der Taste bestätigen.
Wenn man End auswählt und bestätigt, kommt man zur Temperaturanzeige der Fühler.

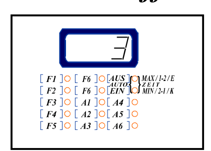
1: Service/Diagnose



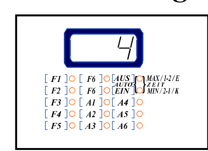
2: Einstellparameter



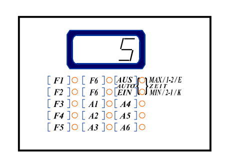
3: Brennstoffwahl



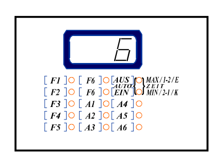
4: nicht belegt



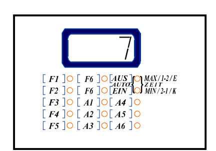
5:Versionsnummer



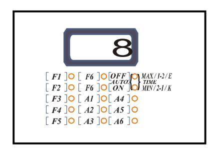
6: nicht belegt



7: nicht belegt



8: nicht belegt





SERVICE UND DIAGNOSE

Wenn Sie diesen Menüpunkt auswählen, wird der **Servicemodus** aktiviert.
In diesem Modus ist es möglich, die Düsenstockheizung des Brenners zu prüfen, und jeden einzelnen Ausgang (A1: Zündung, A2: Gebläse/Motor, A4: Magnetventil) **manuell ein- und auszuschalten**, um deren Funktion zu überprüfen.

Nach Aktivierung des Servicemodus leuchten kurz die Anzeigen **„SEr“**, **„Und“**, **„DIA“** auf - dies zeigt, dass Sie sich nun im Servicemodus befinden.
Danach leuchtet kurz **„AUF“** und **„HEI“** auf – danach bleibt die Anzeige auf **„JA “** stehen. Wenn Sie die Einstellung auf „JA“ belassen, und die E-Taste drücken, wird die Düsenstockheizung getestet (während dieser Zeit blinken die LEDs „F5“ und „A3“ auf). Erreicht der Düsenstockfühler F5 seine **Solltemperatur** (kann einige Minuten dauern), ist alles in Ordnung. Sollte jedoch die Störung **„S.03“** angezeigt werden, ist entweder die **Vorwärmeinrichtung** oder das **Ausgangsmodul** für diesen Ausgang **A3** defekt, und muß ausgetauscht werden.
Wenn Sie die Anzeige auf **„nEI“** eingestellt haben (entspricht „nein“), wird die Düsenstockheizung nicht getestet.

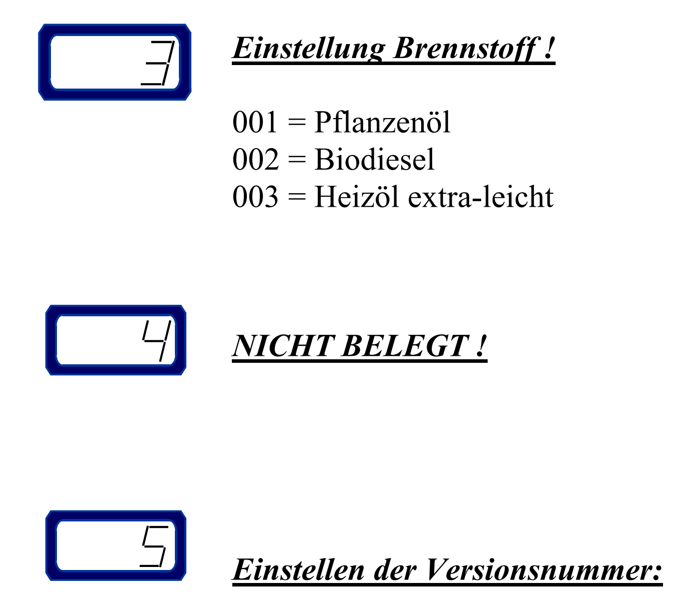
Wenn alles in Ordnung ist, leuchtet kurz die Anzeige **„PAS“** auf , danach erscheint **„124“** (dies stellt die Ausgänge A1, A2, und A4 dar).
Wenn Sie auf die **Minus-Taste** drücken, wird der **Ausgang A1 (Zündung)** eingeschaltet, (LED **A1 leuchtet auf**), lassen Sie sie los, wird der Ausgang wieder ausgeschaltet (LED **A1 erlischt**). Analog dazu wird der **Ausgang A2 (Gebläse) mit der Plus-Taste** geschaltet, und der **Ausgang A4 (Magnetventil) mit der E-Taste.**
Auf diese Weise können Sie prüfen, ob jedes einzelne Gerät darauf reagiert, und sogar (bei richtiger Schaltfolge - Gebläse ein, Magnetventil ein, Zündung ein) den Brenner manuell zum Zünden bringen! (**Anmerkung:** das Servicemenü wird nach **2 Minuten** automatisch verlassen!)
Erfolgt innerhalb **30 Sekunden** kein einziger Tastendruck mehr, wird der **Servicemodus verlassen**, Anzeige am Display **„ 1“.** Der Brenner kann aber erst wieder normal gestartet werden, wenn zur Hauptebene zurückgekehrt wird.
Um wieder zur **Hauptebene (Fühler- und Statusanzeige)** zurückzukehren, wählen



Einstellparameter

Hier können die voreingestellten Einstellparameter geändert werden.

	Pflanzenöl *(Grundeinstellung)*	*Biodiesel*	*Heizöl*
siehe unten Pkt 3	***Wert (001)***	***(002)***	***(003)***
01: Düsenstock-Temperatur Starteinleitung [°C]: Voreingestellter Wert:	*095*	***070***	***048***
02: Drehzahl Gebläse bei Start [%]: Voreingestellter Wert:	*053*	***060***	***100***
03: Nachlaufzeit Gebläse [min]: Voreingestellter Wert:	*006*	***002***	***000***
04: Einschaltverzögerung bei Anforderung [min] Voreingestellter Wert:	*045*	***030***	***010***
05: Max. Kesseltemperatur [°C]: Voreingestellter Wert:	*078*	*078*	*078*
06: Ausschaltverzögerung Magnetventil nach Anford.ende/ bei max. Kesseltemp. [s]: Voreingestellter Wert:	*040*	***020***	***000***
07: Düsenstocktemperatur Magnetventil aus [°C]: Voreingestellter Wert:	*090*	***055***	***050***
08: Sollwert Düsenstocktemperatur im Normalbetrieb [°C]: Voreingestellter Wert:	*110*	***075***	***055***
09: Düsenstocktemp. < Gebläsenachlauf aus [°C]: Voreingestellter Wert:	*060*	***050***	***050***
10: Vorwärmung Anstiegszeit Ansteuerung + 5% [s]: Voreingestellter Wert: **Hinweis:** ab **25 kW** Leistung bei **Pflanzenöl** den Wert **010** einstellen!	*003*	***005***	***005***
11: max. Ansteuergrad Vorwärmung [%]: Voreingestellter Wert: **Hinweis:** ab **25 kW** Leistung bei **Pflanzenöl** den Wert **055** einstellen!	*085*	*065*	*045*
12: max. Düsenstocktemp. Vorwärmung [°C]: ACHTUNG! Dieser Wert muss größer oder gleich wie Wert Nr. 01 sein, niemals kleiner! Voreingestellter Wert:	*130*	***095***	***080***
13: Zeitspanne, in der bis zur maximalen Drehzahl hochgefahren wird [s]: Voreingestellter Wert:	*008*	***005***	***004***
14: Schutztemperatur Ölpumpenmotor [°C]: Wird aufgrund eines zu zähflüssigen Öls diese Temperatur überschritten (wegen Überlastung der Ölpumpe), schaltet sich der Ölpumpen/Gebläsemotor aus. Voreingestellter Wert:	*078*	*078*	*078*
15: max. Ansteuergrad Düsenstockvorwärmung während Normalbetrieb [%]: Voreingestellter Wert:	*100*	*100*	*100*



Einstellung Brennstoff !

001 = Pflanzenöl
002 = Biodiesel
003 = Heizöl extra-leicht

NICHT BELEGT !

Einstellen der Versionsnummer:

Taste E zirka 10 sec. drücken bis an der rechten Stelle eine 0 erscheint.
Anschließend mit der + Taste die rechte Stelle (Einerstelle) der Versionsnummer eingeben und mit E bestätigen. Als nächstes die mittlere Stelle (Zehnerstelle) der Versionsnummer mit der + Taste eingeben und mit E wieder bestätigen. Abschließend die linke Stelle (Hunderterstelle) der Versionsnummer wieder mit der + Taste eingeben und mit E bestätigen. Jetzt leuchten kurz alle LED auf und somit wurde die Versionsnummer erfolgreich eingestellt.

Abfrage der Versionsnummer:
Kurz auf die E Taste drücken. Es wird die aktuelle Versionsnummer des Reglers angezeigt.



NICHT BELEGT !

NICHT BELEGT !

NICHT BELEGT !

Bitte beachten:
Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal angeklemmt werden. Für Schäden, welche durch unsachgemäße und unautorisierte Behandlung entstehen, kann weder Haftung, noch Garantieanspruch erhoben werden. Zu Garantieansprüchen ist immer eine Ausführungsbestätigung des konzessionierten Elektroinstallateurs beizulegen. Zur Klärung des Sachverhaltes im Schadensfall behalten wir uns Rücksprache mit dem ausführenden Unternehmen vor.

Druckfehler und Änderungen, welche der Weiterentwicklung dienen, sind vorbehalten!

Funktionsbeschreibung Version 500 (Multiölbrenner - Standardversion)

Wird der Brenner (die Regelung) unter Spannung gesetzt (Hauptschalter wird eingeschaltet), leuchten kurzzeitig alle Betriebslämpchen (LEDs) zur Funktionskontrolle auf.
Nach ca. 10 Sekunden ist die Regelung betriebsbereit.
Ist eine Kesselanforderung gegeben (Kesselanforderung ANF (Eingang F1) aktiv) und der Kesselfühler KFÖ (Eingang F3) unter der max. Kesseltemperatur (78°C), wird der Brenner gestartet.

Startvorgang:

Zunächst wird die Vorwärmeinrichtung VWE eingeschaltet (Ausgang A3).
Danach wird langsam kontinuierlich die Ansteuerleistung der Vorwärmeinrichtung so weit erhöht, bis die Düsenstocktemperatur DSF (Eingang F5) den eingestellten Wert erreicht (siehe Parameterliste).

Wird die Düsenstocktemperatur nicht innerhalb der geforderten Zeit erreicht (450 Sekunden), wird eine Störung **S.03** angezeigt und alle Ausgänge abgeschaltet.

Bei Erreichen der eingestellten Düsenstocktemperatur wird das Gebläse für 10 Sekunden mit voller Leistung eingeschaltet (=Vorbelüftung), danach wird die Drehzahl auf einen eingestellten Wert reduziert (siehe Parameterliste).

Danach schaltet sich die Zündung ZDG (Ausgang A1) ein.
Nach einer weiteren Zeitverzögerung von 10 Sekunden wird das Magnetventil MV (Ausgang A4) geöffnet und der Brenner sollte **zünden**! (wird durch Zündüberwachung ZUEB (Eingang F4) überwacht).

Ist die Zündüberwachungsrückmeldung jedoch schon vorhanden, obwohl das Magnetventil noch gar nicht geöffnet ist, (z.B. Sensor (ZUEB) defekt oder bereits/noch Feuer im Brennraum!!),
wird die Störung **S.04** ausgegeben, alle Ausgänge bis auf das Gebläse ausgeschaltet (Gebläse schaltet nach der Nachlaufzeit aus).

Zündet der Brenner normal und die Zündüberwachung erkennt die Flamme, läuft das Gebläse (Ausgang 5) noch 10 Sekunden mit der kleinen Drehzahl weiter (Flammrohr heizt sich auf), danach wird das Gebläse langsam (alle 5 Sekunden um 5% mehr Leistung) auf die Maximaldrehzahl erhöht (100%). Das Gebläse bleibt dann während des Heizbetriebs auf der Maximaldrehzahl. Die Zündung (Ausgang A1) wird ausgeschaltet, sobald das Gebläse die Maximaldrehzahl (100%) erreicht hat, oder wenn eine Brennerstörung auftritt.

Ist die Flammrückmeldung **nicht** innerhalb der erlaubten Zündzeit (10 Sekunden) erfolgt, wird nach 4 Fehlversuchen eine Störung **S.02** ausgegeben, das Magnetventil, die Zündung und die Vorwärmung ausgeschaltet, und das Gebläse läuft noch einige Zeit nach (Zeitdauer einstellbar – siehe Parameterliste).

Wenn der Brenner in Betrieb ist (Flamme vorhanden) und **erlischt die Flamme** während des Betriebes (z.B. kein Öl mehr vorhanden oder anderer Defekt / Problem) wird dies durch die Zündüberwachung ZUEB (Eingang F4) erkannt, nach 4 weiteren erfolglosen Startversuchen eine Störung **S.01** ausgegeben, das Magnetventil MV (Ausgang A4) geschlossen (ausgeschaltet), die Vorwärmeinrichtung VWE (Ausgang A3) ausgeschaltet, und nach einer einstellbaren Nachlaufzeit das Gebläse GEBL (Ausgang A2) ausgeschaltet.
Erreicht der **Kesselfühler** KFÖ (Eingang F3) während des Betriebes seine eingestellte **Maximaltemperatur** (siehe Parameterliste), wird der Brenner „heruntergefahren“ (Nachbrand).
Dabei wird die Vorwärmeinrichtung VWE (Ausgang 3) ausgeschaltet, das Magnetventil MV (Ausgang 4) bleibt noch offen, und das Gebläse läuft weiter, bis die Düsenstocktemperatur DSF (Eingang F5) auf einen definierten Wert (laut Einstellparameter) abgefallen ist, danach wird das Magnetventil MV (Ausgang A4) geschlossen (Flamme geht aus) und nach einer weiteren Verzögerung von einigen Minuten, während dieser der Düsenstock abgekühlt wird, (siehe Parameterliste) das Gebläse GEBL (Ausgang A2) ausgeschaltet.

Sollte innerhalb des **„Herunterfahrens“** (Nachbrand) die Flamme aus irgendeinem Grund **ausgehen** (Funktionsstörung, kein Öl mehr, ...) wird eine Störung **S.05** ausgegeben und sämtliche Ausgänge (bis auf das Gebläse) ausgeschaltet.
Erst nach Ablauf der Nachlaufzeit wird das Gebläse ausgeschaltet.

Ein neuer Startvorgang (Vorwärmung, ...) ist erst nach Ablauf der eingestellten Zeit „Einschaltverzögerung bei Anforderung“ möglich.

STÖRUNGSMELDUNGEN:

Eventuell auftretende Störungen (beim Kesselstart oder während des Betriebes) werden am Display der Regelung als **Störcode** („**S.xx**", xx steht für den numerischen Störcode) ausgegeben und gleichzeitig blinkt die (obere) gelbe „AUS"-Leuchtdiode, weiters wird die Störung durch Spannung am Ausgang A5 (STOER) signalisiert.

Folgende Störungen können auftreten:

1) Störung „**S.01**": Flamme bei normalen Betrieb nicht mehr erkannt

2) Störung „**S.02**": maximale Zündzeit überschritten (keine Erkennung der Flamme innerhalb der erlaubten Zünddauer)

3) Störung „**S.03**": Vorwärmung nicht erfolgreich - maximale Vorwärmzeit überschritten

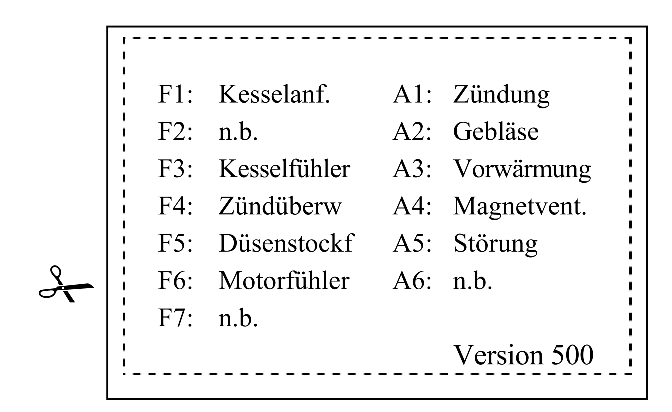
4) Störung „**S.04**": Flammrückmeldung trotz geschlossenen Magnetventils (häufigste Ursache: Zündüberwachungs-Sensor zu stark verschmutzt oder defekt)

5) Störung „**S.05**": Keine Flammrückmeldung bei „Nachbrand" (Herunterfahren bei Anforderungsende oder Kesselübertemperatur)

6*) Störung „**S.06**": Überlastung der Ölpumpe durch zu zähflüssiges Öl. Um die Ölpumpe nicht zu überhitzen, wird bei Überschreiten des Maximalwertes die Ölpumpe ausgeschaltet (Brenner kann erst bei Unterschreiten der Schutztemperatur wieder in Betrieb gehen)
Diese Störung ist selbstquittierend, sobald die Temperatur wieder unterhalb des kritischen Wertes gefallen ist.

Störung quittieren:

Um eine allfällige Störung zu quittieren (erkennbar an der Anzeige „**S.01**" bis „**S.05**"), müssen am Regler die Tasten **„Plus"** und **„Minus"** solange gedrückt gehalten werden, bis die Anzeige der Störung verschwindet. Danach kann erst der Brenner wieder in Betrieb gehen.



Söllinger ÖkoTec GmbH A-4881 Straß im Attergau 8 Tel. +43-(0)76 67-72 05 Fax +43-(0)76 67-72 05 – 14
office@oekotec.at www.oekotec.at

Raum für Vermerke: